

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-137772

(43)Date of publication of application : 31.05.1996

(51)Int.Cl.

G06F 13/00
G06F 15/163

(21)Application number : 06-273521

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 08.11.1994

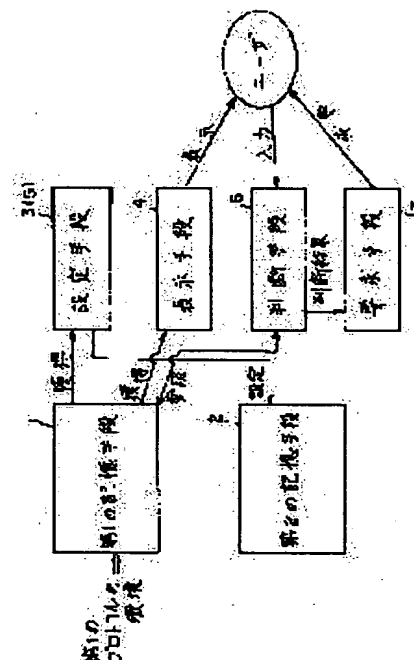
(72)Inventor : MAEZAWA MIDORI

(54) SETTING DEVICE FOR PROTOCOL ENVIRONMENT AND ITS SETTING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To secure the normal operation of a communication driver by obtaining setting information of the item of a first protocol from a first storage means and setting obtained setting information of the first protocol in a second storage means on the item which needs to set same information to the first and second protocols.

CONSTITUTION: The first storage means 1 stores environment information which is set for the first protocol. The second storage means 2 stores environment information which is set for the second protocol. When environment is to be set for the second protocol in a setting means 3, setting information of the item of the first protocol is obtained from the first storage means 1 and obtained setting information of the first protocol is set in the second storage means 2 on the item which needs to set same information to the first and second protocols. Thus, the communication driver can securely normally be operated and the efficiency of setting work can be improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration] withdrawal

[Date of final disposal for application]

03.03.2004

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-137772

(43)公開日 平成8年(1996)5月31日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 6 F 13/00
15/163

識別記号

3 5 3 C 7368-5E

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 F 15/ 16

3 1 0 R

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 19 頁)

(21)出願番号 特願平6-273521

(22)出願日 平成6年(1994)11月8日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 前澤 みどり

神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目4番19
号 株式会社富士通プログラム技研内

(74)代理人 弁理士 大菅 義之 (外1名)

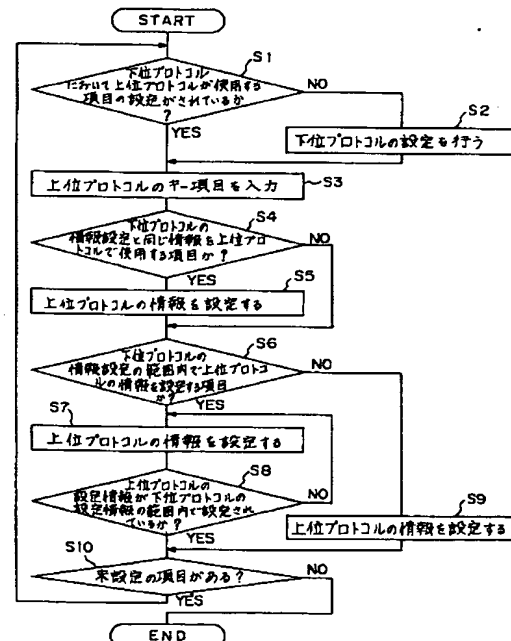
(54)【発明の名称】 プロトコル環境の設定装置およびその設定方法

(57)【要約】

【目的】 所定のプロトコルを使用した通信を制御する通信用ドライバが参照する環境定義の設定を正確に行えるようにする。

【構成】 X. 29 (上位プロトコル) に対して環境を設定するときには、X. 25 (下位プロトコル) に対して環境が設定されているか否かをチェックし、設定されていなければ、X. 25 の設定を行うようにユーザに対して要求する (S1, S2)。X. 29 と X. 25 に対して同じ環境情報を設定する必要がある項目では、X. 25 に対して設定した環境情報を獲得し、その環境情報を X. 29 の環境として設定する (S4, S5)。X. 29 に対して設定する環境情報の値を X. 25 に対して設定した環境情報の値の範囲内とする必要がある項目では、X. 29 に対する環境情報として入力した値が上記範囲内でなかった場合に、再設定を要求する (S6~S8)。

本実施例のプロトコル環境設定方法を説明するフローチャート (その1)



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1および第2のプロトコルを使用して通信を行うために必要な環境を、該第1および第2のプロトコルに対して設定するプロトコル環境の設定装置において、

上記第1のプロトコルに対して設定された環境情報を格納する第1の記憶手段と、

上記第2のプロトコルに対して設定された環境情報を格納する第2の記憶手段と、

上記第2のプロトコルに対して環境を設定するときに、上記第1および第2のプロトコルに対して同じ情報を設定する必要がある項目について、上記第1のプロトコルの該項目の設定情報を上記第1の記憶手段から獲得し、その獲得した第1のプロトコルの設定情報を上記第2の記憶手段に設定する設定手段と、

を有することを特徴とするプロトコル環境の設定装置。

【請求項2】 第1および第2のプロトコルを使用して通信を行うために必要な環境を、該第1および第2のプロトコルに対して設定するプロトコル環境の設定装置において、

上記第1のプロトコルに対して設定された環境情報を格納する第1の記憶手段と、

上記第2のプロトコルに対して設定された環境情報を格納する第2の記憶手段と、

上記第2のプロトコルに対して環境を設定するときに、該第2のプロトコルに対して設定するある項目が上記第1のプロトコルの同一項目に対して設定されている情報に対して所定の条件を満たす必要がある場合、上記第1のプロトコルの該項目に対して設定されている情報を上記第1の記憶手段から獲得し、その獲得した情報を表示する表示手段と、

ユーザが、上記表示手段に表示されている上記第1のプロトコルの環境情報を参照して所定の情報を入力したときに、その入力情報が上記条件を満たす場合に該入力情報を上記第2の記憶手段に設定する設定手段と、

を有することを特徴とするプロトコル環境の設定装置。

【請求項3】 上記第2のプロトコルに対して環境を設定するときに、上記第1の記憶手段を参照して、上記第1のプロトコルに対して環境が設定されているか否かを判断する判断手段と、

該判断手段により、上記第1のプロトコルに対してまだ環境が設定されていないと判断された場合に、ユーザに対して上記第1のプロトコルに対して環境を設定するように要求する要求手段と、

をさらに有することを特徴とする請求項1または2記載のプロトコル環境の設定装置。

【請求項4】 第1および第2のプロトコルを使用して通信を行うために必要な環境を、該第1および第2のプロトコルに対して設定するプロトコル環境の設定装置において、

2

上記第1のプロトコルに対して設定された環境情報を格納する第1の記憶手段と、

上記第2のプロトコルに対して設定された環境情報を格納する第2の記憶手段と、

上記第2のプロトコルに対して環境を設定するときに、上記第1及び第2のプロトコルに対して同じ情報を設定する必要がある項目について、上記第1のプロトコルの該項目の設定情報を上記第1の記憶手段から獲得し、その獲得した第1のプロトコルの設定情報を上記第2の記憶手段に設定する第1の設定手段と、

上記第2のプロトコルに対して環境を設定するときに、該第2のプロトコルに対して設定するある項目が上記第1のプロトコルの同一項目に対して設定されている情報に対して所定の条件を満たす必要がある場合、上記第1の記憶手段を参照することによって、ユーザから入力された情報が上記条件を満たしているか否かを判断する入力判断手段と、

該入力判断手段によって、上記入力情報が上記条件を満たしていると判断された場合に、該入力情報を上記第2の記憶手段に設定する第2の設定手段と、

上記入力判断手段によって、上記入力情報が上記条件を満たしていないと判断された場合に、上記ユーザに対して上記項目に対して第2のプロトコルの環境を再設定するように要求する再設定要求手段と、

を有することを特徴とするプロトコル環境の設定装置。

【請求項5】 第1および第2のプロトコルを使用して通信を行うために必要な環境を、該第1および第2のプロトコルに対して設定するプロトコル環境の設定方法において、

上記第1のプロトコルに対する環境を第1の記憶手段に設定する手順と、

上記第2のプロトコルに対して環境を設定するときに、上記第1および第2のプロトコルに対して同じ情報を設定する必要がある項目について、上記第1のプロトコルの該項目の設定情報を上記第1の記憶手段から獲得し、その獲得した第1のプロトコルの設定情報を第2の記憶手段に設定する手順と、

からなることを特徴とするプロトコル環境の設定方法。

【請求項6】 第1および第2のプロトコルを使用して通信を行うために必要な環境を、該第1および第2のプロトコルに対して設定するプロトコル環境の設定方法において、

上記第1のプロトコルに対する環境を第1の記憶手段に設定する手順と、

上記第2のプロトコルに対して環境を設定するときに、該第2のプロトコルに対して設定するある項目が上記第1のプロトコルの同一項目に対して設定されている情報に対して所定の条件を満たす必要がある場合、上記第1のプロトコルの該項目に対して設定されている情報を上

記第1の記憶手段から獲得し、その獲得した情報を表示

する手順と、

ユーザが、上記表示されている上記第1のプロトコルの環境情報を参照して所定の情報を入力したときに、その入力情報が上記条件を満たす場合に該入力情報を第2の記憶手段に設定する手順と、

からなることを特徴とするプロトコル環境の設定方法。

【請求項7】 第1および第2のプロトコルを使用して通信を行うために必要な環境を、該第1および第2のプロトコルに対して設定するプロトコル環境の設定方法において、

上記第1のプロトコルに対する環境を第1の記憶手段に設定する手順と、

上記第2のプロトコルに対して環境を設定するときに、上記第1および第2のプロトコルに対して同じ情報を設定する必要がある項目について、上記第1のプロトコルの該項目の設定情報を上記第1の記憶手段から獲得し、その獲得した第1のプロトコルの設定情報を第2の記憶手段に設定する手順と、

上記第2のプロトコルに対して環境を設定するときに、該第2のプロトコルに対して設定するある項目が上記第1のプロトコルの同一項目に対して設定されている情報に対して所定の条件を満たす必要がある場合、上記第1の記憶手段を参照することによって、ユーザから入力された情報が上記条件を満たしているか否かを判断する手順と、

上記入力情報が上記条件を満たしていると判断された場合に、該入力情報を上記第2の記憶手段に設定する手順と、

上記入力情報が上記条件を満たしていないと判断された場合に、上記ユーザに対して上記項目に対して第2のプロトコルの環境を再設定するように要求する手順と、からなることを特徴とするプロトコル環境の設定方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複数の情報処理装置がネットワークを介して情報の通信を行うシステムにおいて、該情報処理装置に実装される通信プログラムが該通信時に参照するプロトコルの環境定義情報を設定する装置およびその方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 プロトコルは、ネットワークアーキテクチャの階層（レイヤ）に定義された通信機能を実現するために、接続・切断手順、送信手順、信号フォーマット等を定めた通信規約である。例えば、OSI参照モデルは7階層（レイヤ）からなり、各レイヤ毎にプロトコルが存在する。

【0003】 各レイヤは、その上位レイヤに対してサービスを提供する。また、各レイヤが上位レイヤにサービスを提供するときには、該レイヤは、その下位レイヤから得られるサービスを提供する。このように、通信サー

ビスを階層化アーキテクチャとすることにより、各レイヤ内に実装されるハードウェアおよびソフトウェアをモジュール化することができる。

【0004】 ところで、ネットワークを介して、例えばホストと端末が通信を行う場合、各プロトコル毎に通信プログラム（通信用ドライバ）が必要とする情報、すなわち通信用ドライバの環境を設定する必要がある（環境定義）。そして、各プロトコル用の通信ドライバがその設定された環境に従って、ホスト-端末間の通信を制御する。以下では、パケット交換網を介して、ホストと端末との間またはホストと他ホストが接続されたコンピュータネットワークとの間の通信で使用されるX. 25プロトコル（以下、X. 25）と、その上位プロトコルであるX. 29プロトコル（以下、X. 29）とを用いてホスト-端末間での通信を制御する通信用ドライバのための環境設定方法について説明する。

【0005】 図13は、下位プロトコルであるX. 25用の環境設定ファイルの構成を示す図である。同図に示す各項目を説明する。「ホスト名」は、ネットワークに接続されている複数のホストを識別する名前である。

「ネットワークID」は、複数のネットワークどうしが接続された大規模ネットワークにおいて、各ネットワークを識別するための番号である。「ネットワークタイプ」は、使用するネットワークのタイプを示す番号であり、「0」が1980年版X. 25を示し、「1」が1984年版X. 25を示す。「ライン名」は、ホストと端末との間、または自ホストと相手ホストその間に設定される回線を識別するための名前である。「論理チャンネル数」は、上記各回線上に設定される論理チャンネルの本数であり、接続可能な端末数を指定する。「回線速度」は、所定のデータ伝送速度を指定する番号であり、たとえば、「4」～「11」によって1200bps～64kpbsを指定する。「インタフェイス」は、使用する回線の種別を示し、「x」がX. 25のXインタフェイスであり、「v」がX. 25のVインタフェイスである。これら各項目の設定は、ユーザが、ホストシステムにおいて、ユーティリティプログラムのひとつであるシステム環境設定用プログラムを用いて入力する。

【0006】 X. 25の上位プロトコルであるX. 29に対する環境設定は、これも、ユーザがホストシステムにおいてシステム環境設定用プログラムを用いて入力する。このX. 29に対する環境設定のための入力操作は、その下位プロトコルであるX. 25に対する環境設定の入力とは独立して行われ、通常、X. 25に対する環境を設定した後に行う。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 X. 29の環境設定項目は、X. 25の環境設定項目と全てが共通しているわけではないが、その一部が共通している。すなわち、図13に示されているように、X. 29に対しても、X.

25と同様に「ホスト名」、「ライン名」、「ネットワークID」および「論理チャネル数」を設定する。

【0008】X. 29の環境設定を行う際、上記X. 25と共通の上記4つの項目を設定するときの手順について図14を参照しながら説明する。同図には、ホストとして「host-2」を用いる通信の設定手順が示されており、システム環境設定用プログラムによって表示される画面上で各項目の環境情報を入力する。ここで、X. 29に対する環境設定は、X. 25に対する環境設定とは独立して行う。また、X. 29に対して環境を設定するときには、X. 25に対して設定した環境情報が画面に表示されることはなく、サービスエンジニア等が実際のシステム環境に従って入力する。ここでは、「ホスト名」、「ライン名」、「ネットワークID」および「論理チャネル数」としてそれぞれ“host-2”、“line 2”、“01”及び“8”を入力したものとす(①)。システム環境設定用プログラムは、上記入力情報を基にX. 29用の環境設定ファイルを作成する(②)。

【0009】上記環境設定を行ったホストと端末との間でX. 25およびX. 29を用いて通信する場合には、X. 25ドライバおよびX. 29ドライバが、それぞれX. 25用環境設定ファイルおよびX. 29用環境設定ファイルから環境情報を取り出し、それらの環境情報に基づいてホスト-端末間の通信を制御する。

【0010】しかしながら、上記4つの項目に関しては、上位プロトコル(X. 29)に対して設定可能な環境は、下位プロトコル(X. 25)に対して設定してある環境情報によって制約を受ける。すなわち、図15に示すように、X. 29に対して設定する「ホスト名」および「ネットワークID」は、X. 25に対して設定したものと同じでなくてはならない。また、X. 29に対して設定する「ライン名」は、X. 25に対して設定したものの中から選ばなくてはならない(X. 25に対して1つの「ライン名」のみが設定されている場合には、同一でなくてはならない)。さらに、X. 29に対して設定する「論理チャネル数」は、X. 25に対して設定した値の範囲内でなくてはならない。

【0011】したがって、X. 25ドライバおよびX. 29ドライバが、それぞれ図13および図14に示した各環境設定ファイルを参照して「host 2」を用いた通信を行おうとすると、「ライン名」および「ネットワークID」が一致しておらず、また、上位プロトコルに対して設定された「論理チャネル数」は下位プロトコルに対して設定された「論理チャネル数」よりも大きくなっている(範囲外)、通信エラーが発生するなどして正常動作ができない。

【0012】上記問題は、X. 25に対して設定した値をメモするなどしておき、X. 29に対する設定をするときにそのメモを見ながら入力すれば解決できるが、ユーザはこのような設定作業を煩わしく感じる。また、

「ホスト名」および「ネットワークID」のように、上位および下位プロトコルに対して同じ値を設定する項目に関しては、同じ入力作業を繰り返すことになるため作業効率が悪く、また、人為的な入力ミス等を皆無にすることは不可能であるので正確な環境設定の妨げとなっている。

【0013】上記問題は、X. 25およびX. 29に対する環境設定に関してのみ生じるものではなく、2つのプロトコルが上位-下位の階層関係にあり、かつ、一方のプロトコルに対して設定した環境定義に従って他方のプロトコルに対する環境定義を設定する必要がある場合に発生する。

【0014】本発明は上記問題を解決するものであり、ネットワークを介して接続された複数の情報処理装置が所定のプロトコルを使用して通信を行うコンピュータネットワークにおいて、該通信を制御する通信ドライバ(通信プログラム)が参照する環境定義の設定を正確に行い、該通信ドライバが確実に正常動作できるようにすることを可能とするプロトコル環境の設定装置およびその方法を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明のプロトコル環境の設定装置は、第1および第2のプロトコルを使用して通信を行うために必要な環境を、該第1および第2のプロトコルに対して設定する装置を前提とする。

【0016】請求項1に記載のプロトコル環境の設定装置は、図1に示す各手段1~3を有する。第1の記憶手段1は、第1のプロトコルに対して設定された環境情報を格納する。第2の記憶手段2は、第2のプロトコルに対して設定された環境情報を格納する。設定手段3は、第2のプロトコルに対して環境を設定するとき、上記第1及び第2のプロトコルに対して同じ情報を設定する必要がある項目について、上記第1のプロトコルの該項目の設定情報を第1の記憶手段1から獲得し、その獲得した第1のプロトコルの設定情報を第2の記憶手段2に設定する。

【0017】請求項2に記載のプロトコル環境の設定装置は、図1に示す各手段1、2、4および5を有する。表示手段4は、第2のプロトコルに対して環境を設定するとき、その第2のプロトコルに対して設定するある項目が上記第1のプロトコルの同一項目に対して設定されている情報に対して所定の条件を満たす必要がある場合、上記第1のプロトコルの該項目に対して設定されている情報を第1の記憶手段1から獲得し、その獲得した情報を表示する。設定手段5は、ユーザが、表示手段4に表示されている上記第1のプロトコルの環境情報を参照して所定の情報を入力したときに、その入力情報が上記条件を満たす場合に該入力情報を第2の記憶手段2に設定する。

【0018】本発明のプロトコル環境の設定装置は、例

7

例えば請求項3に記載のように、上記請求項1または2に記載の装置に判断手段6および要求手段7をさらに設けてもよい。判断手段6は、第2のプロトコルに対して環境を設定するときに、第1の記憶手段1を参照して、上記第1のプロトコルに対して環境が設定されているか否かを判断する。要求手段7は、判断手段6によって上記第1のプロトコルに対してまだ環境が設定されていないと判断された場合に、ユーザに対して上記第1のプロトコルに対して環境を設定するように要求する。

【0019】本発明の請求項4に記載のプロトコル環境の設定装置は、図2に示すように、上記手段1および2に加え、以下の各手段11～14を有する。第1の設定手段11は、上記設定手段3と同じである。入力判断手段12は、第2のプロトコルに対して環境を設定するときに、該第2のプロトコルに対して設定するある項目が上記第1のプロトコルの同一項目に対して設定されている情報に対して所定の条件を満たす必要がある場合、第1の記憶手段1を参照することによって、ユーザから入力された情報が上記条件を満たしているか否かを判断する。第2の設定手段13は、入力判断手段12によって上記入力情報が上記条件を満たしていると判断された場合に、該入力情報を第2の記憶手段2に設定する。再設定要求手段14は、入力判断手段12によって上記入力情報が上記条件を満たしていないと判断された場合に、上記ユーザに対して上記項目に対して第2のプロトコルの環境を再設定するように要求する。

【0020】第1の記憶手段1および第2の記憶手段2は、例えばRAM等からなり、上記各手段3～7および11～14は、各手段が実行する処理手順が記述されているプログラム、該プログラムを実行するCPU、該プログラムを格納するメモリ等からなる。該プログラムは、例えばユーティリティプログラムとして実現する。また、上記第1および第2のプロトコルは、例えば下位プロトコルとその上位プロトコルである。

【0021】

【作用】請求項1に記載のプロトコル環境の設定装置によれば、第1および第2のプロトコルに対して同じ情報を設定する必要がある項目については、設定手段3が、上記第1のプロトコルの該項目の設定情報を第1の記憶手段1から獲得し、その獲得した第1のプロトコルの設定情報を第2のプロトコルの環境情報として第2の記憶手段2に設定するので、正確な環境設定を自動的に行うことができる。

【0022】請求項2に記載のプロトコル環境の設定装置によれば、第2のプロトコルに対して設定する環境情報を第1のプロトコルに対して設定した環境情報に対して所定の条件を満たす必要がある項目については、ユーザは、表示手段4が表示する上記第1のプロトコルの環境情報を参照しながら第2のプロトコルに対して環境を設定できるので、確実に上記条件を満たすように適切な

8

プロトコル環境を設定できる。

【0023】さらに、請求項3に記載のプロトコル環境の設定装置によれば、第2のプロトコルに対して環境を設定するときに、第1のプロトコルに環境が設定されていない場合、判断手段6がその旨を検出し、要求手段7がユーザに対して第1のプロトコルに対して環境を設定するように要求するので、プロトコル設定作業がより効率的になる。

【0024】請求項4に記載のプロトコル環境の設定装置によれば、第2のプロトコルに対して設定する環境情報を第1のプロトコルに対して設定した環境情報に対して所定の条件を満たす必要がある項目については、ユーザからの入力情報が上記条件を満たしていない場合、再設定要求手段14が上記ユーザに対して上記項目に対する第2のプロトコルの環境を再設定するように要求するので、不適当な環境設定を防ぐことができる。

【0025】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。図3は、自ホスト30がX、29を使用してTTY端末22～25、28、29および相手ホスト26とコンピュータネットワーク通信を行うシステムの回線接続形態の一例を説明する構成図である。

【0026】自ホスト30は、line 1～line 4の通信回線を備えており、line 1及びline 2は、ホスト「host-1」に収容され、line 3、line 4はそれぞれホスト「host-2」およびホスト「host-3」に収容されている。

【0027】ネットワークAは、ネットワークIDとして“01”が割り当てられており、パケット交換網21を有する。パケット交換網21は、line 1およびline 2を介してホスト名が「host-1」のホストと接続され、line 3を介してホスト名が「host-2」のホストと接続されている。また、パケット交換網21は、TTY端末22～25を収容している。TTY端末22、23はline 1に接続され、TTY端末24はline 2に接続され、TTY端末25はline 3に接続されている。さらに、line 1には、相手ホスト26が接続されている。

【0028】一方、ネットワークBは、ネットワークIDとして“02”が割り当てられており、パケット交換網27を有する。パケット交換網27は、line 4を介してホスト名が「host-3」のホストと接続され、また、そのline 4にTTY端末28、29が接続されている。

【0029】図4は、図3に示した自ホスト30に収容されるホスト名が「host-1」のホスト30Aの構成とそのホスト30Aに接続されるline 1およびline 2を介してパケット交換網21に収容されるTTY端末22～24および相手ホスト26との間のX、29のネットワーク構成図である。なお、図3では特に図示しなかったが、TTY端末22～24は、パケット交換網21内に設けられたPAD（パケット組立・分解機能）21Aにline 1およびline 2を介して接続されている。

【0030】X. 29を使用して通信を行う場合、以下のプロセス等がある。即ち、slinkプロセス31、ttymonプロセス32およびx25conf プロセス33である。slinkプロセス31は、ストリームのリンクの実行コマンドであるslink コマンドの入力によって実行される。ttymonプロセス32は、TTY端末22~24または相手ホスト26との間で授受される情報を監視する。x25conf プロセス33は、slink プロセス31によってストリームが構築された後にX. 25ドライバ制御ストリームをオープンしてプロトコル環境設定ファイルの内容をX. 25ドライバ38に通知する。

【0031】X. 29を使用して通信を行う場合、ホスト名が「host-1」であるホスト30Aは、以下のカーネルの各モジュールを利用する。すなわち、ファイル管理・ストリームヘッドモジュール34、ttcompatモジュール35、LDTERMモジュール36、X. 29ドライバ37、X. 25ドライバ38およびネットワーク共通制御モジュール39を利用する。

【0032】ファイル管理・ストリームヘッドモジュール34は、上記各プロセス31~33からの指示に従って、ファイルの生成・参照・書き込み等のファイル管理、および上記X. 25ドライバ制御ストリーム上でのメッセージの授受のために用いられる入出力待ち行列であるストリームヘッド等の構築を行う。ttcompatモジュール35は、STREAMS 互換モジュールである。LDTERMモジュール36は、下位プロトコルを制御するモジュールであり、X. 29ドライバ37の上位の機能を制御する。X. 29ドライバ37は、X. 25による通信を制御する。X. 25ドライバ38は、X. 25パケットを生成する。ネットワーク共通制御モジュール39は、X. 29およびX. 25を使用した通信のみではなく、その他の各種形態でのネットワークにおける通信を制御する。

【0033】さらに、ホスト30A（ホスト「host-1」）は、コンソール機能を有するディスプレイ41および各種データを格納するハードディスク42を備えている。上記ホスト名が「host-1」であるホスト30Aが他端末と通信するときには、各ドライバがその通信で使用するプロトコルに対して設定してある環境を参照する。たとえば、パケット交換網21を介して、X. 25およびX. 29を使用してTTY端末22~24または相手ホスト26と通信するときには、X. 25ドライバ38およびX. 29ドライバ37が、それぞれX. 25およびX. 29に対して設定された環境定義情報を参照して通信を行う。これら各プロトコルに対して設定する環境定義は、サービスエンジニア等のユーザがディスプレイ41の表示画面を用いて設定し、プロトコル環境設定ファイルとしてハードディスク42上の所定ディレクトリに格納され、必要に応じて参照される。

【0034】図5は、図4に示すハードディスク42上の所定ディレクトリに格納されているX. 25用環境設

定ファイルの内容を示す図であり、図3に示すコンピュータネットワーク構成に基づいて設定された環境定義情報の値が書き込まれている。X. 25用環境設定ファイルは、自ホスト30において所定のコマンドによって起動されるユーティリティ・プログラムの1つであるシステム環境設定用プログラムによって作成される。システム環境設定用プログラムは、サービスエンジニア等のユーザが入力する各環境定義項目の値をX. 25用環境設定ファイルに設定する。

【0035】同図に示すように、X. 25用環境設定ファイルは、コンピュータネットワークに設けられた各ライン毎に（「ライン名」毎に）作成された1つまたは複数のレコードからなる。したがって、ある「ライン名」を指定すれば、その「ライン名」に対応するレコードから各環境定義項目の情報を得ることができる。たとえば、各レコードの「ライン名」を検索することによって、当該ホストのホスト名（「host-1」~「host-3」）の情報を得ることができる。このように、「ライン名」をキーとしてX. 25用環境設定ファイルをレコード検索することによって所望の環境定義情報を得ることが出来る。

【0036】次に、図6および図7を参照しながら、X. 29に対する環境設定の手順を説明する。X. 29に対する環境設定は、自ホスト30において上記システム環境設定用プログラムを起動して行う。なお、以下では、X. 25に対する環境設定が既になされており、その設定内容がX. 25用環境設定ファイルに格納されているものとして説明を進めるが、X. 29に対して環境を設定するとき、X. 25に対する環境設定がなされていない場合には、システム環境設定用プログラムが、X. 25に対する環境設定を行うようにユーザに要求する。即ち、「X. 25の環境設定を行いますか？」のメッセージに対して、「YES」のときは、ディスプレイ41にX. 25の環境設定画面を表示し、ユーザに設定させる。そして、X. 25の環境設定の一連の処理が終了すると、X. 29の環境設定画面が表示され、設定がつづけられる。

【0037】図6(a)は、X. 29に対する環境設定を行うときの画面イメージであり、システム環境設定用プログラムによってディスプレイ41に表示される。設定画面51には、設定すべき項目の名称がその表示または入力フィールドと共に表示されており、ユーザが入力した値、またはシステム環境設定用プログラムがX. 25用環境設定ファイルから獲得した値が該フィールドに表示される。なお、ユーザが入力する項目に対応する入力フィールドには、下線51aが表示される。選択画面52は、ユーザから指示に応じて、設定値の候補リスト、または設定可能な範囲を示す情報が表示される領域である。選択キー53-1~53-8は、各種機能を実行させるためのファンクションキーであり、キーボード

上の対応するファンクションキーを押すことにより、あるいはその上にカーソルを重ね合わせてクリックすることにより選択する。選択キー53-1は「ライン名」設定用のキーであり、選択キー53-2は「論理チャネル数」設定用のキーである。

【0038】X. 29に対する環境設定は、先ずキー項目である「ライン名」を設定することによって開始される。「ライン名」の設定方法としては以下の2通りがある。第1の方法では、ユーザが所望の「ライン名」をキー入力する。「ライン名」が入力されると、システム環境設定用プログラムは、X. 25用環境設定ファイルを参照し、上記入力された「ライン名」がX. 25用環境設定ファイルに設定されている「ライン名」の中に含まれているか否かをチェックする。含まれている場合には、上記入力された「ライン名」を設定画面51の当該入力フィールド51aに表示し、含まれていない場合には、上記入力された「ライン名」が不適当であると判断し、ユーザに対して「ライン名」を再入力するように要求する。この要求は、例えばワーニング・メッセージの表示などにより行われる。上述の例では、X. 29に対する環境設定として“line 1”～“line 4”の中のいずれかが入力されれば、その名前がX. 29の「ライン名」として設定され、設定画面51の当該入力フィールド51aに表示される。

【0039】「ライン名」を入力するための第2の方法では、ユーザが選択キー53-1を操作する。選択キー53-1が操作されると、システム環境設定用プログラムは図5に示すX. 25用環境設定ファイルの全てのレコードから「ライン名」を獲得し、それらを選択画面52に表示する。選択キー53-1を選択したときの選択画面52のイメージを図6(b)に示す。ユーザは、選択画面52に表示されている「ライン名」(“line 1”～“line 4”)の中からいずれか1つの「ライン名」を選択してキー入力する。あるいは、選択画面52に表示されている「ライン名」のうちの所定の「ライン名」の上にカーソルを重ね合わせてクリックすることにより、または実行キーを押下することにより選択する。

【0040】ここでは、第1または第2のいずれかの方法によって、“line 1”が選択されたものとする。システム環境設定用プログラムは、上述のようにして「ライン名」が選択(入力)されると、その「ライン名」を設定画面51の当該フィールドに表示する。

【0041】「ライン名」が設定されると、システム環境設定用プログラムは、図5に示すX. 25用環境設定ファイルから、該「ライン名」が設定されているレコードを検索し、そのレコードから「ホスト名」および「ネットワークID」を獲得し、それらを設定画面51の当該フィールドに表示する。ここでは、“line 1”をキーとしてX. 25用環境設定ファイルを検索し、「ホスト名」および「ネットワークID」として“host-1”およ

び“01”を獲得し、図7(a)に示すように、それらを設定画面51に表示する。

【0042】続いて、「論理チャネル数」を設定する。「論理チャネル数」の設定方法としては、「ライン名」の設定と同様に、以下の2通りがある。第1の方法では、ユーザが所望の「論理チャネル数」をキー入力する。「論理チャネル数」が入力されると、システム環境設定用プログラムは、“line 1”をキーとしてX. 25用環境設定ファイルを参照し、上記入力された「論理チャネル数」がX. 25用環境設定ファイルに設定されている「論理チャネル数」の範囲内であるか否かをチェックする。範囲内である場合には、上記入力された「論理チャネル数」を設定画面51の当該フィールドに表示し、範囲外である場合には、上記入力された「論理チャネル数」が不適当であると判断し、ユーザに対して「論理チャネル数」を再入力するように、ワーニング・メッセージの表示などによって要求する。上述の例の場合、図5に示すように、X. 25用環境設定ファイルにおいて“line1”に対応する「論理チャネル数」は“5”に設定されているので、X. 29に対する環境設定として“1”～“5”の中のいずれかが入力されれば、その値がX. 29の「論理チャネル数」として設定され、設定画面51に表示される。

【0043】第2の方法では、選択キー53-2を操作する。選択キー53-2が操作されると、システム環境設定用プログラムは、図5に示すX. 25用環境設定ファイルから“line 1”に対応する「論理チャネル数」を獲得し、その値を選択画面52に表示する。選択キー53-2を選択したときの選択画面52のイメージを図7(b)に示す。ユーザは、選択画面52に表示されている「論理チャネル数」(“5”)を参照し、その値を越えない範囲内の値を入力する。そして、その入力値がX. 29の「論理チャネル数」として設定される。

【0044】上記X. 29に対する環境設定について、X. 25の環境設定がなされていない場合の処理、および各項目毎の処理をまとめた表を図8に示す。上述のように、本実施例のプロトコル環境設定方法によれば、「ホスト名」および「ネットワークID」のように、X. 29(上位プロトコル)の設定環境をX. 25(下位プロトコル)の設定環境と同じにする必要がある項目では、X. 29に対する設定を行うときに、X. 25に対して設定した環境を自動的に獲得して、その獲得した情報をX. 29の環境として設定するので、それら2つのプロトコル間で設定環境が不一致となることはなく、確実にX. 29を使用した通信が出来る。また、「ライン名」および「論理チャネル数」のように、X. 29の環境をX. 25に対して設定した環境の中から選ぶ必要がある項目、またはX. 29の環境をX. 25に対して設定した環境の設定値の範囲内とする必要がある項目では、X. 29に対する設定を行うときに、X. 25に対

して設定した環境を参照するので、適切な設定が可能となり、確実にX. 29を使用した通信が出来るようになる。次に、図9～図11に示すフローチャートを参照しながら、上記システム環境設定用プログラムによって行われるプロトコル環境の設定処理について詳細に説明する。ここでは、上記説明した実施例と同様に、下位プロトコルとしてX. 25、上位プロトコルとしてX. 29を採り上げ、上位プロトコルに対する設定を行うときの処理について説明する。

【0045】まず、ユーザが、自ホスト30において、システム環境設定用プログラムを起動し、X. 29に対する環境設定を行うことを指示すると、ステップS1では、図5に示すX. 25用環境設定ファイルを参照し、X. 25に対する環境設定として、X. 29で使用する項目が設定されているか否かチェックする。即ち、X. 25用環境設定ファイルにおいて、「ホスト名」、「ライン名」、「ネットワークID」および「論理チャネル数」が設定されているか否かを調べる。

【0046】X. 25に対して上記項目が設定されていなければ(ステップS1:NO)、ステップS2において、例えば、設定画面51に「X. 25に対する環境設定がされていません」とワーニング・メッセージを表示し、ユーザにX. 25に対する環境定義を設定するように要求する。そして、ユーザが、該要求に応じてそれら項目をX. 25用環境設定ファイルに設定すると、ステップS3へ進む。

【0047】一方、X. 25に対して上記項目が既に設定されていれば(ステップS1:YES)、ステップS3において、例えば、図6に示すような画面を表示し、ユーザに「ライン名」の入力を要求する。ここでは、図7で説明したように「line 1」を入力したものとする。

【0048】つづいて、システム環境設定用プログラムは、X. 29に対して設定すべき項目を1つずつスキャンし、各項目について以下の処理を行う。すなわち、ステップS4において、設定対象となる項目が、X. 25に対して設定した情報と同じ情報をX. 29で使用する必要がある項目であるか否かをチェックする。ここでは、「ホスト名」および「ネットワークID」が上記項目に該当する。したがって、設定対象となる項目が、「ホスト名」または「ネットワークID」であった場合には(ステップS4:YES)、ステップS5において、その項目についてX. 29に対する環境設定を行い、ステップS6へ進む。一方、設定対象となる項目が、「ホスト名」または「ネットワークID」以外であった場合には(ステップS4:NO)、そのままステップS6へ進む。

【0049】ここで、ステップS4およびS5の処理を図10のフローチャートを参照しながら詳細に説明する。図10に示すステップS21は図9のステップS4に対応し、ステップS22およびS23がステップS5

に対応する。

【0050】設定対象となる項目が、「ホスト名」または「ネットワークID」であった場合には(ステップS21:YES)、ステップS22において、システム環境設定用プログラムは、上記入力された「ライン名」をキーとしてX. 25用環境設定ファイルの各レコードを検索して、X. 25に対して設定した上記「ライン名」に対応する「ホスト名」または「ネットワークID」を獲得する。ここでは、上記ステップS3において、「ライン名」として「line 1」が設定されているので、「line 1」をキーとして図5に示すX. 25用環境設定ファイルの各レコードを検索し、「ホスト名」であれば「host-1」を獲得し、「ネットワークID」であれば「01」を獲得する。

【0051】続いて、ステップS23において、上記獲得した情報を、X. 29に対する設定情報として、不図示のX. 29用環境設定ファイルに設定(書込)する。そして、それら獲得した情報を、たとえば図7(a)に示すように、設定画面51に表示する。

【0052】図9に戻る。ステップS6では、設定対象となる項目が、X. 25に対して設定した情報の範囲内でX. 29の情報を設定する必要がある項目であるか否かをチェックする。ここでは、「論理チャネル数」が上記項目に該当する。したがって、設定対象となる項目が「論理チャネル数」であった場合には(ステップS6:YES)、ステップS7においてその項目についてX. 29に対する環境設定を行う。そして、ステップS8で、上記ステップS7での設定が適切であるか否かを判断し、適切であれば(ステップS8:YES)ステップS10へ進み、適切でなければ(ステップS8:NO)ステップS7へ戻る。

【0053】一方、設定対象となる項目が「論理チャネル数」以外であった場合には(ステップS6:NO)、ステップS9において、その項目についてX. 29に対する環境設定を行う。なお、「ライン名」、「ホスト名」または「ネットワークID」については既に設定されているので、このステップで設定する項目は、X. 25に対して設定した情報と無関係に、X. 29に対して独自に設定する項目のみである。そして、ステップS9の処理が終わると、ステップS10へ進む。

【0054】ここで、ステップS6～S8の処理を図11のフローチャートを参照しながら詳細に説明する。図11に示すステップS31およびS36はそれぞれ図9のステップS6およびS8に対応し、ステップS32～S35がステップS7に対応する。

【0055】設定対象となる項目が「論理チャネル数」であった場合には(ステップS31:YES)、ステップS32において、システム環境設定用プログラムは、図7に示す選択キー53-2が押されたか否かを判断する。

【0056】選択キー53-2が押された場合には（ステップS32：YES）、ステップS33において、システム環境設定用プログラムは、上記「ライン名」をキーとしてX. 25用環境設定ファイルを検索して、X. 25に対して設定した「論理チャンネル数」を獲得する。ここでは、上記ステップS22での処理と同様に“line 1”を基に図5に示すX. 25用環境設定ファイルを検索し、「論理チャンネル数」として“5”を獲得する。そして、図7に示すように、選択画面52に“5”を表示する。つづいて、ステップS34では、ユーザが、上記選択画面52の表示内容を参照しながら所望の値を設定（入力）し、ステップS36へ進む。一方、選択キー53-2が押されることなく（ステップS32：NO）、ステップS35においてX. 29に対する「論理チャンネル数」が設定（入力）された場合には、そのままステップS36へ進む。

【0057】ステップS36では、上記ステップS34またはS35で入力された「論理チャンネル数」が、X. 25に対して設定した「論理チャンネル数」が示す範囲（“1”～“5”）内であるか否かをチェックする。なお、X. 25に対して設定した「論理チャンネル数」は、ステップS3で設定した“line 1”を基にX. 25用環境設定ファイルを検索して獲得するが、上記ステップS32において選択キーが押された場合には、ステップS33で獲得した情報をステップS36の判断処理で利用する。

【0058】上記入力された「論理チャンネル数」が、X. 25に対して設定した「論理チャンネル数」が示す範囲（“1”～“5”）内であった場合には（ステップS36：YES）、その入力情報をX. 29に対する設定情報として不図示のX. 29用環境設定ファイルに設定（書込）する。一方、上記入力された「論理チャンネル数」が、X. 25に対して設定した「論理チャンネル数」が示す範囲外であれば（ステップS32：NO）、その入力情報が不適当であると判断し、システム環境設定用プログラムは、たとえば、設定画面51に「論理チャンネル数の設定がまちがっています。再設定してください。」というワーニング・メッセージを表示し、ユーザに再設定を要求する。この表示に応じてユーザが再設定を行うと、ステップS32以降の処理が実行される。なお、上記ステップS34またはS35において、「論理チャンネル数」として“0”が入力された場合には、ステップS36で「範囲外」とみなされ、ユーザに対して再設定が要求される。

【0059】図9に戻る。上記ステップS1～S9の処理が終わると、ステップS10において、X. 29に対する項目として未設定の項目があるか否かを調べる。未設定の項目があれば（ステップS10：YES）、ステップS1に戻って上記説明した処理を繰り返す。尚、X. 29のキー項目（「ライン名」）はすでに設定され

ているので、2回目以降の処理では、ステップS3をスキップする。あるいは、ステップS1において、X. 25に対してすべての項目が設定されていることを確認した場合には、ステップS10で未設定の項目があった場合にステップS4に戻るようにしてもよい。一方、X. 29に対する環境をすべての項目について設定した場合には（ステップS32：NO）、X. 29に対するプロトコル環境設定を終了する。

【0060】なお、上記ステップS3においてX. 29のキー項目を設定しているが、この設定は、例えば図11に示すフローチャートの処理に従って行う。すなわち、ステップS32において図6に示す選択キー53-1が押された場合には、ステップS33において、システム環境設定用プログラムは、X. 25用環境設定ファイルを参照して、X. 25に対して設定されている全ての「ライン名」を獲得する。ここでは、X. 25用環境設定ファイルに格納されている全ての「ライン名」を獲得し、図6に示すように選択画面52にそれらを表示する。続いて、ステップS34では、ユーザが、上記選択画面52の内容を参照しながら所望の「ライン名」を選択する。一方、選択キー53-1が押されることなくX. 29に対する「ライン名」が設定（入力）された場合には、そのままステップS36へ進む。

【0061】ステップS36では、上記ステップS34またはS35で入力された「ライン名」が、X. 25に対して設定された「ライン名」のいずれか（“line 1”～“line 4”）内であるか否かをチェックする。上記入力された「ライン名」が、“line 1”～“line 4”の中のいずれかであれば、その入力情報をX. 29に対する設定情報として不図示のX. 29用環境設定ファイルに設定（書込）し、“line 1”～“line 4”以外であれば、ユーザに再設定を要求する。

【0062】以上のようにして設定されたX. 29に対する環境定義情報は、X. 29用環境設定ファイルとしてハードディスク42に格納される。そして、自ホスト30が、X. 29を使用して他端末と通信するときには、X. 29ドライバ37が該X. 29用環境設定ファイルに設定されている環境を参照して、X. 29に基づく通信の制御を行う。

【0063】上記実施例においては、上位・下位プロトコルとしてX. 29とX. 25との組合せを採り上げて説明したが、本発明は他のプロトコルの組合せに対しても適用可能である。また、上記実施例では、自ホスト30と各TTY端末との間の通信をX. 29およびX. 25を使用したパケット通信として説明したが、自ホスト30は、LANや電話網などに対応する各種インタフェースも備えている。その構成を図12に示す。

【0064】図12において、VCPドライバ63は、VCPアプリケーション62からの要求に従ってTCP/IPによる通信を行うドライバである。Tlmod モジュール64

は、ユーザアプリケーション61からの要求に従ってトランスポート層のインタフェース機能を実行するSTREAMSモジュールである。Tlmodモジュール65は、Tlmodモジュール64からの依頼を受けてX.25ドライバ38とリンクするSTREAMS互換モジュールである。HDLCモジュール66は、X.25ドライバ38によって作成されたX.25パケットに対してハイレベル・データリンク制御手順により伝送制御を行うモジュールであり、VCPドライバ63ともリンクする。LNDFCモジュール67は、イーサネットにおけるネットワーク通信においてVCPドライバ63の下位プロトコルを制御するモジュールである。その他、イーサネット用ドライバであるEthernetドライバ68、TTYドライバ69、RS232Cドライバ70、Q931ドライバ71、Q921ドライバ72が設けられている。

【0065】また、入出力部としては以下を備える。SCSIコントローラ73は、ハードディスク42や磁気テープ記憶装置78等への読出し・書き込み動作を制御する。回線カード74は、line1およびline2を介してパケット交換網21に接続される。ethernetボード75は、イーサネットLANに接続されるボードであり、衝突監視などを実行する。さらに、RS232C用ボード76、モデム77を備える。

【0066】ホスト30は、通信形態に応じて、その通信に対応する通信ドライバまたはモジュールを用いる。このとき、各通信ドライバまたはモジュールは、それぞれそれら通信ドライバまたはモジュールのために設定された環境定義を参照して通信を制御するが、それらの環境定義は、それぞれハードディスク42に格納されている。そして、本発明の環境設定装置および方法は、それら環境定義を設定するときに適用される。上記実施例では、X.25とX.29との組合せについて説明したが、本発明は以下の組合せについても適用可能であり、その組合せ例を示す。

上位プロトコル	下位プロトコル
VCP	X.25
VCP	HDLC
VCP	LNDFC
X.25	HDLC
LNDFC	Ethernet
LDTERM	X.29
HDLC	Q931
Q931	Q921

上記各組合せにおいて、両プロトコルに対して共通に環境設定する項目については、一方のプロトコルの環境を設定をするときに、他方のプロトコルに対して設定した環境定義を参照・獲得し、互いに関連性を持たせながらそれらを設定する。

【0067】さらに、上記実施例では、ホスト/端末型のシステムにおけるプロトコルの環境の設定方法につい

て説明したが、本発明はこれに限定されることはなく、例えばクライアント/サーバ型のシステムで使用されるプロトコルの環境設定にも適用可能である。

【0068】

【発明の効果】本発明によれば、複数のプロトコルを使用して通信を行うコンピュータネットワークにおいて、それらプロトコル間で共通に設定する項目については、自動的に設定するようにしたので、ミスを防止することができると共に、設定作業の効率も向上する。

【0069】また、一方のプロトコルの環境定義を、他方のプロトコルに対して設定した環境定義によって定める条件を満たすように設定する必要がある項目については、上記一方のプロトコルの環境を設定をするときに、上記他方のプロトコルに対して設定した環境定義情報を表示する機能、または、上記一方のプロトコルに対して入力された環境定義情報が上記条件を満たすか否かを判断する機能を設けたので、上記一方のプロトコルの環境定義の設定ミスを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理を説明する図(その1)である。

【図2】本発明の原理を説明する図(その2)である。

【図3】本発明の実施例の通信システムの回線接続形態を説明する構成図である。

【図4】本発明の実施例のホストとそのホストに接続する端末との間のX.29のネットワーク構成図である。

【図5】X.25用環境設定ファイルの一例を示す図である。

【図6】X.29に対する環境設定の手順を説明する図(その1)であり、(a)はホストの画面イメージを示し、(b)は選択画面の表示例を示す。

【図7】X.29に対する環境設定の手順を説明する図(その2)であり、(a)はホストの画面イメージを示し、(b)は選択画面の表示例を示す。

【図8】X.29に対する環境設定に際して、X.25の環境設定がなされていない場合の処理、および各項目毎の処理をまとめた図である。

【図9】本実施例のプロトコル環境設定方法を説明するフローチャート(その1)である。

【図10】本実施例のプロトコル環境設定方法を説明するフローチャート(その2)である。

【図11】本実施例のプロトコル環境設定方法を説明するフローチャート(その3)である。

【図12】ホストが備える各種インタフェースに対応した構成を示す図である。

【図13】X.25用環境設定ファイルの一例を示す図である。

【図14】上位プロトコルに対する従来の環境設定方法を説明する図である。

【図15】X.29の環境を設定をする際、X.25に対して設定した環境定義によって決まる条件をまとめた

図である。

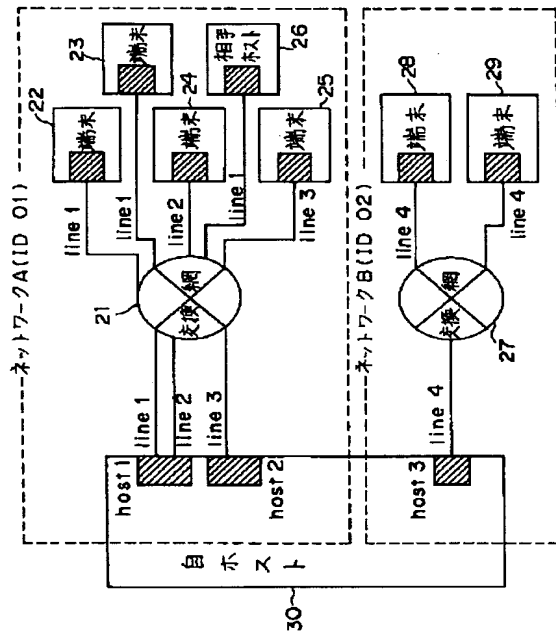
【符号の説明】

- 1 第1の記憶手段
- 2 第2の記憶手段
- 3 設定手段
- 4 表示手段
- 5 設定手段

- 6 判断手段
- 7 要求手段
- 11 第1の設定手段
- 12 入力判断手段
- 13 第2の設定手段
- 14 再設定要求手段

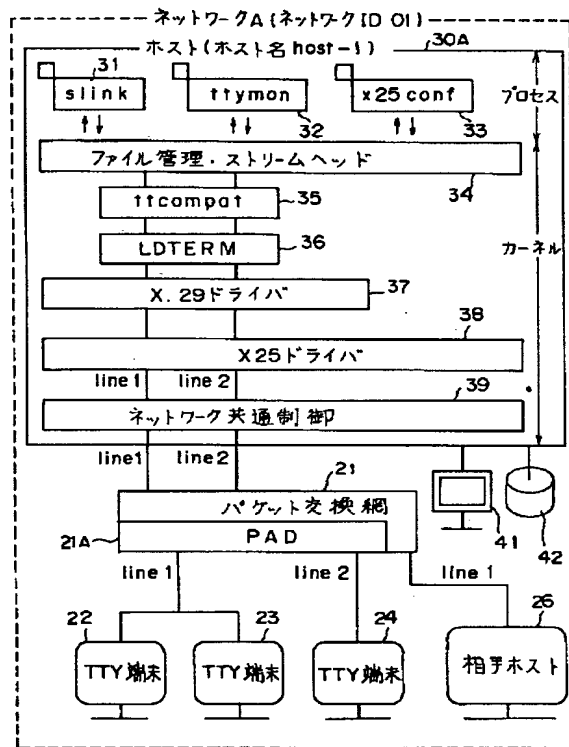
【図3】

本発明の実施例の通信システムの回線接続形態も説明する構成図



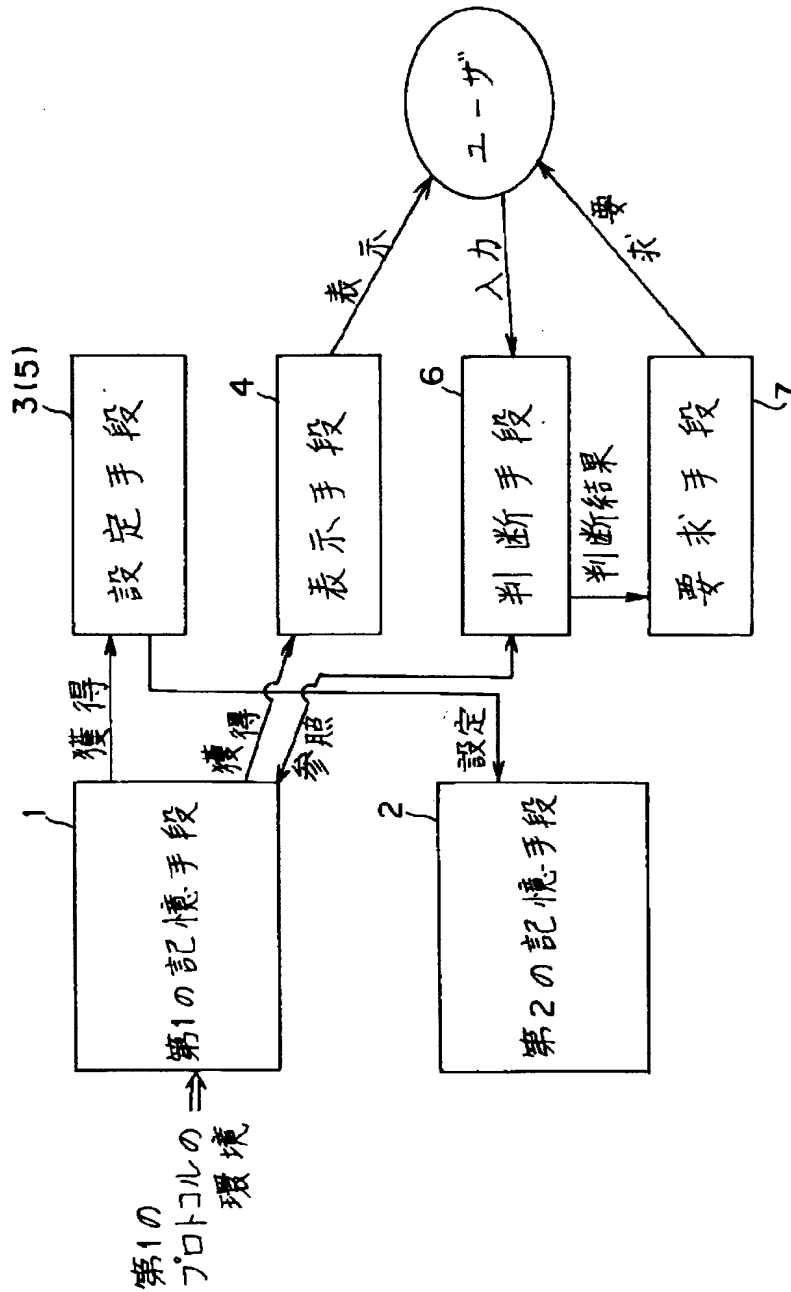
【図4】

本発明の実施例のホストとそのホストに接続する端末との間のX.29のネットワーク構成図



【図1】

本発明の原理を説明する図 (その1)



【図5】

X.25用環境設定ファイルの一例を示す図

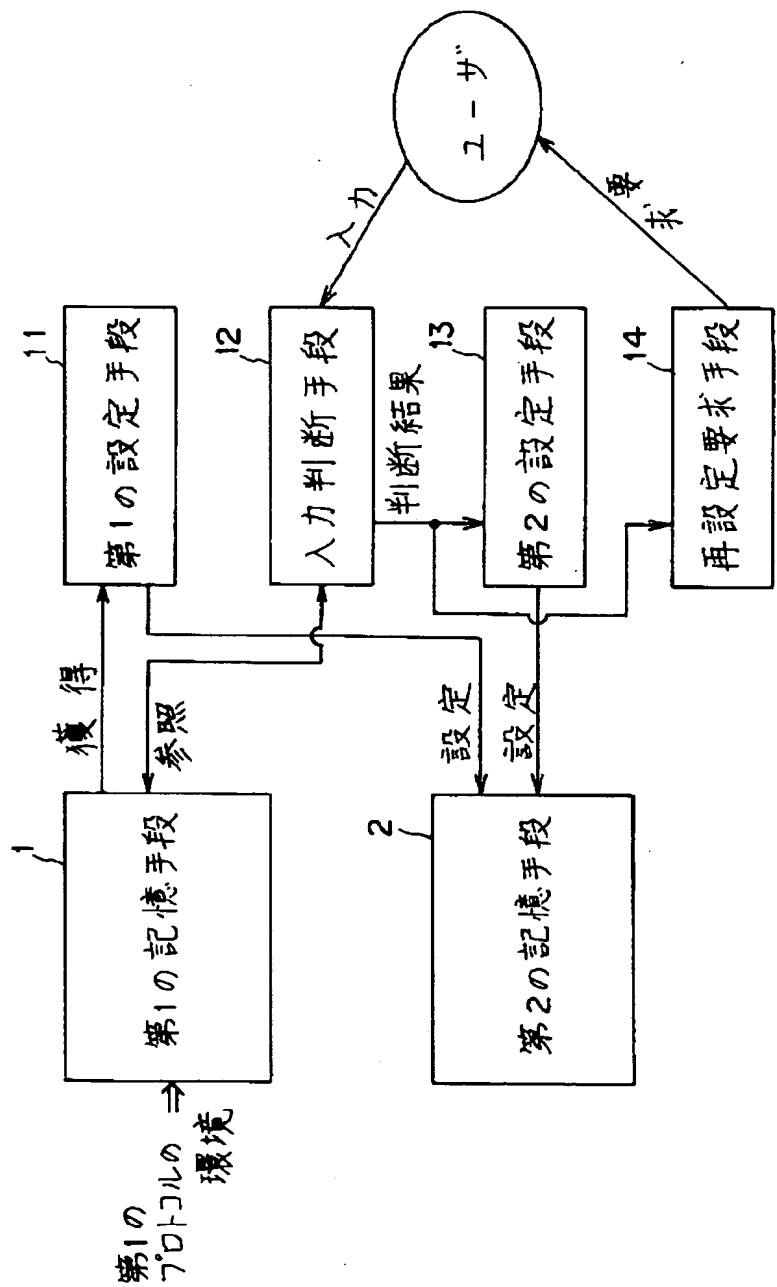
ホスト名	ネットワークID	ネットワークタイプ	ライン名	論理ホスト数	回線速度	インデックス
host-1	01	0	line 1	5	4	x
host-1	01	0	line 2	8	6	x
host-2	01	0	line 3	3	7	x
host-3	02	0	line 4	2	9	v

【図2】

【図13】

本発明の原理を説明する図(その2)

X.25用環境設定ファイルの一例を示す図



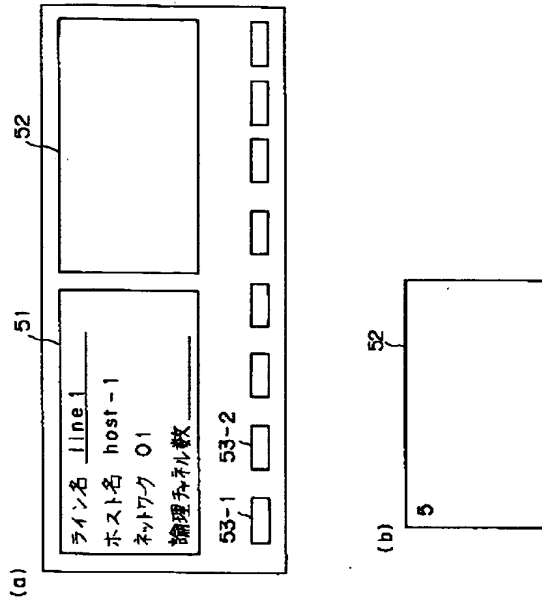
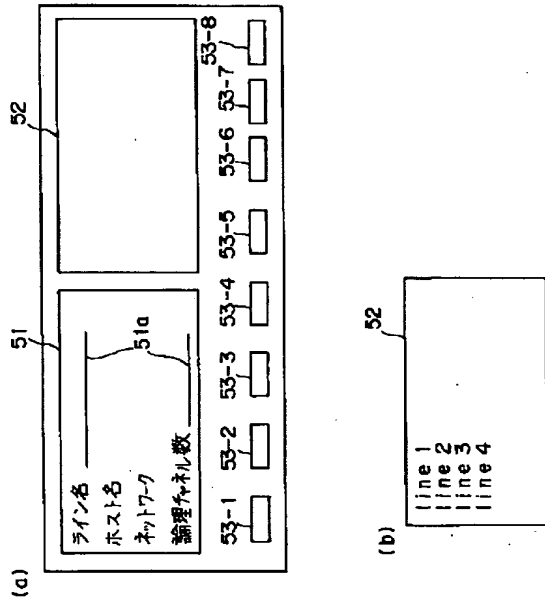
/*	ホスト名	ネットワークID	ネットワークタイプ	ライン名	論理チャネル数	回線速度	インタフェース
	host-1	01	0	line1	5	4	x
	host-2	02	1	line1	5	5	v

【図6】

【図7】

X.29に対する環境設定の手順を説明する図(その1)

X.29に対する環境設定の手順を説明する図(その2)



【図15】

X.29の環境を設定する際、
X.25に対して設定した環境定義によって決まる
条件をまとめた図

①ホスト名	下位プロトコルと同一でなくてはならない
②ライン名	下位プロトコルで設定されているものでなくてはならない
③ネットワークID	下位プロトコルと同一でなくてはならない
④論理チャネル数	下位プロトコルで設定されている範囲内であってはならない

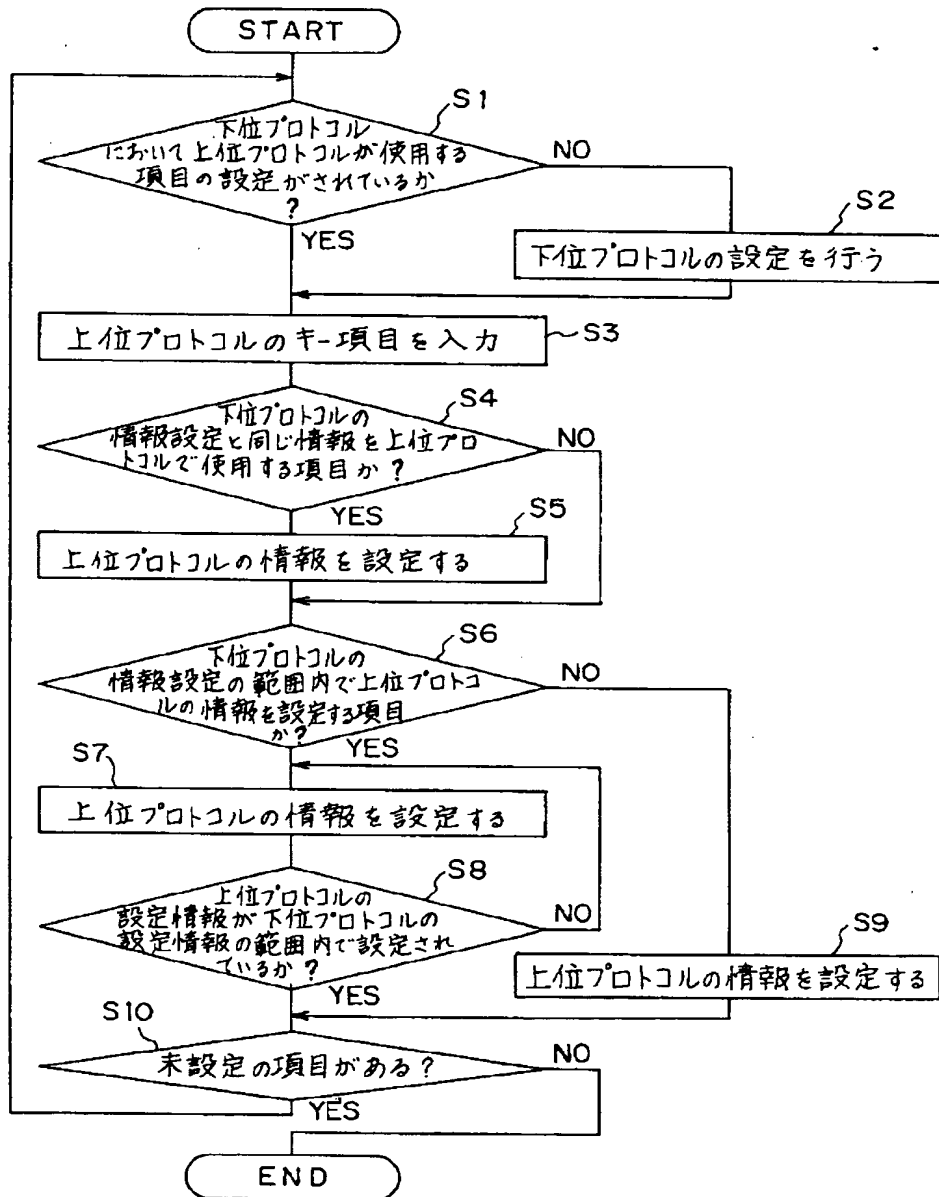
【図8】

X.29に対する環境設定に際して、X.25の環境設定がなされていない場合の処理、および各項目毎の処理をまとめた図

No	項 目	X.29 の設定値	処 理
1	X.25の環境設定 がされているかどうか (ファイルが無い場合)	—	X.25の環境設定 を行う
2	ホスト名	設定しない	X.25環境設定 ファイルから獲得する。
3	ライン名	X.25の設定値と一致している X.25の設定値と一致していない	— 再設定を行う
4	ネットワークID	設定しない	X.25環境設定 ファイルから獲得する。
5	論理チャネル数	X.25の設定範囲内にある。 X.25の設定範囲内にない	— 再設定を行う

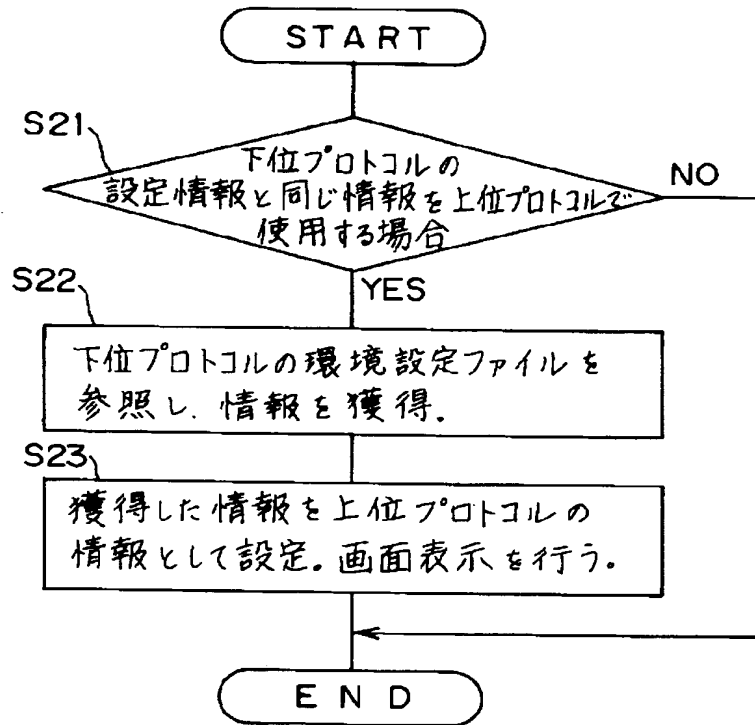
【図 9】

本実施例のプロトコル環境設定方法を説明するフローチャート（その1）



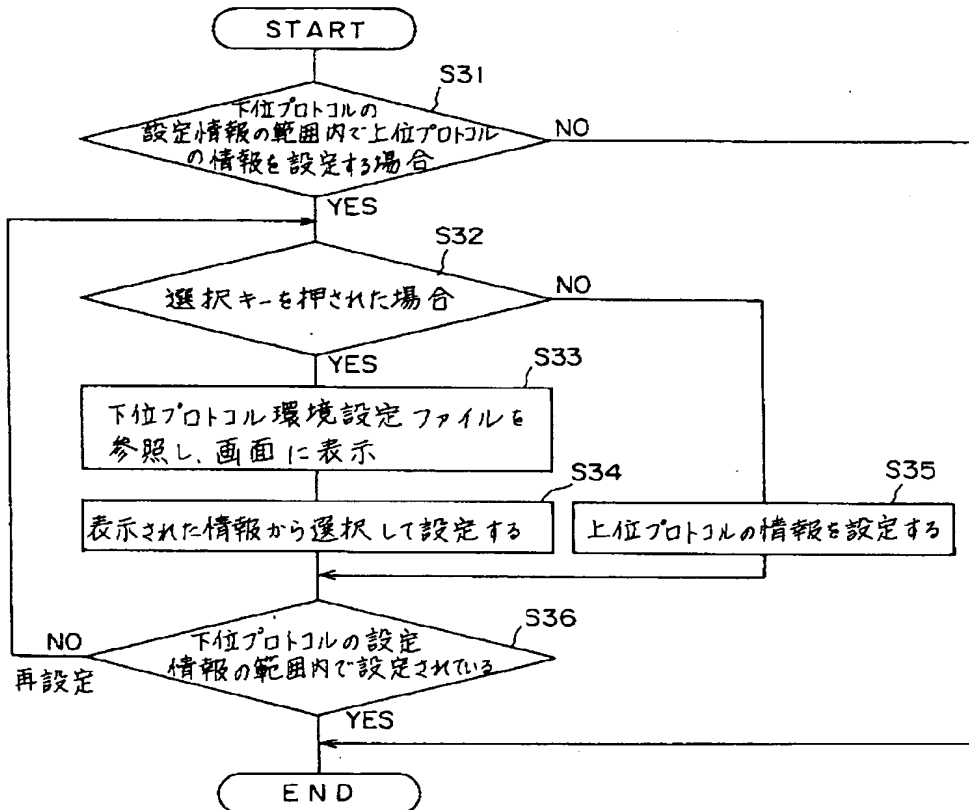
【図10】

本実施例のプロトコル環境設定方法を説明するフローチャート
(その2)



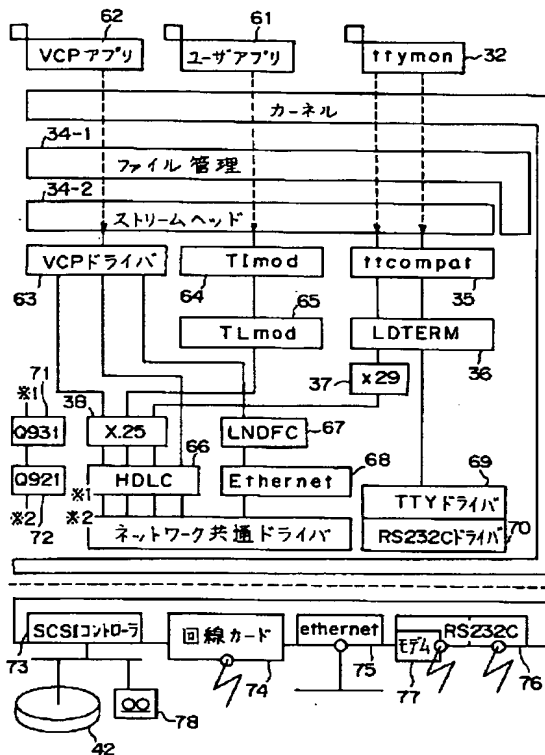
【図 11】

本実施例のプロトコル環境設定方法を説明するフローチャート(その3)



【図12】

ホストの
各種インタフェイスに対応した構成を示した図



【図14】

上位プロトコルに対する従来の環境設定方法を説明する図

